L'ENSILAGE D'HERBE DE GRAMINÉES ET DE LÉGUMINEUSES SANS L'EMPLOI DE SUBSTANCES PRÉSERVATIVES

L'ENSILAGE du maïs se pratique avec un grand succès depuis près de trois quarts de siècle, mais ce n'est qu'en ces dernières années que l'on s'est mis à ensiler de l'herbe de graminées fourragères et de légumineuses. Ce mode d'emploi d'herbe riche en protéine était à peu près inconnu sur ce continent avant 1935. Il s'est développé depuis grâce à la découverte, confirmée par des essais pratiques, que l'addition de mélasse ou d'acides dilués à ces herbes permet d'obtenir un ensilage de bonne qualité, et en ces six ou sept dernières années, la pratique d'additionner de mélasse les légumineuses et les graminées ensilées s'est répandue sur un grand nombre de fermes.

Mais depuis, la guerre est intervenue; la mélasse a été réquisitionnée pour la production de certains matériaux de guerre et il va être difficile sinon impossible de s'en procurer pour l'agriculture. Ceci ne devrait pas nous empêcher d'ensiler de l'herbe cependant, car s'il est vrai que la mélasse aide à améliorer la qualité de cet ensilage, elle n'est pas essentielle. On peut très bien s'en passer, à condition de prendre certaines précautions.

Ce qui se passe dans le silo

Pour bien comprendre la nécessité de certaines précautions dans l'ensilage des légumineuses, il est bon de savoir au juste ce qui se passe dans un silo. Lorsqu'on met des fourrages verts dans un silo étanche et que toutes les autres conditions sont idéales pour la fermentation, les plantes continuent à vivre pendant quelque temps. Elles continuent donc à respirer. En ce faisant, elles engendrent de la chaleur et consomment une partie de l'oxygène emprisonné dans la masse des fourrages. Plus tard, tant qu'il reste encore un peu d'air, les formes inférieures de vie, comme les moisissures, les levures et les bactéries, entrent en scène. Dans un bon ensilage, suffisamment humide, les levures et les moisissures ne fonctionnent que pendant quelques heures parce que la provision d'oxygène est bien vite épuisée, mais dans les récoltes très sèches, il y a plus d'air et par conséquent un plus grand développement des moisissures.

Les bactéries jouent un rôle important dans cette fermentation. Les types utiles de bactéries que l'on trouve dans un bon ensilage peuvent vivre dans une provision d'air restreinte. Elles agissent sur les sucres que renferment les plantes et les convertissent en acides organiques, comme l'acide lactique et l'acide acétique. Lorsqu'ils sont en quantité suffisante, ces acides agissent à leur tour sur les bactéries qui les ont produits et les détruisent ou créent des conditions qui s'opposent à leur développement. Quand cet état d'équilibre est

630.4
C212
WPS
SP

atteint, l'ensilage reste longtemps en bon état, tout comme des " conserves ". Le blé d'Inde constitue un milieu idéal pour le développement des phénomènes de la fermentation, car il contient des quantités relativement fortes de sucre pour la formation d'acides organiques. C'est pourquoi il est tenu en si haute estime sous ce rapport. Il suffit de soins ordinaires pour en faire du bon ensilage de blé d'Inde.

L'herbe de légumineuses et de graminées s'ensile plus difficilement parce qu'elle contient relativement peu de sucre et qu'elle est assez riche en protéine. Les bactéries et les enzymes agissent sur la protéine et la décomposent en formes plus simples et plus solubles; le procédé est assez semblable à celui qui a lieu dans la voie digestive de l'animal. Souvent ces protéines se décomposent en acide butyrique; c'est l'acide à odeur repoussante que l'on trouve dans l'ensilage gâté. On voit donc qu'un moyen de traitement qui aide le sucre à se décomposer en acides utiles et à empêcher la décomposition de la protéine serait très utile dans la production d'un bon ensilage.

Voici plusieurs règles assez simples, mais importantes, que l'on doit observer dans la préparation d'ensilage d'herbe de graminées et de légumineuses.

Il faut:

1. Que la récolte contienne la bonne proportion d'eau lorsqu'elle est mise dans le silo.
2. Que la plus grande partie de l'air soit chassée de la masse des fourrages ensilés.
3. Que la récolte soit coupée à la bonne phase de maturité.
4. Que les mesures nécessaires soient prises pour que les sucres et les hydrates de carbone soient convertis en acides utiles, tenant lieu de substances préservatives.

Proportion d'eau dans la récolte ensilée

Des essais d'ensilage ont été conduits pendant plus de 18 ans par la Division de la grande culture, à la Ferme expérimentale centrale d'Ottawa dans des silos d'une demi-tonne. Un grand nombre des résultats obtenus ont été confirmés dans des silos de ferme plus gros et de dimension régulière. Il s'est fait pendant cette période plus de 500 essais différents sur 20 récoltes différentes. Dans tous ces essais, on a trouvé que la chose la plus importante pour réussir est d'avoir la bonne quantité d'eau dans la récolte. Plusieurs investigateurs du Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis à la Station agronomique de l'état d'Ohio et d'autres institutions, ont obtenu les mêmes résultats.

La meilleure proportion d'eau est d'environ 65 pour cent, mais il est possible de faire un ensilage encore assez bon quand la proportion varie de 5 pour cent en plus ou en moins de cette quantité. Malheureusement, il est assez difficile de trouver exactement à quel moment cette bonne proportion d'eau est atteinte dans la récolte sur pied. C'est là une question qui exige beaucoup d'expérience et de jugement. Il faut faucher la récolte à la bonne phase de la maturité; il est question de ce détail plus loin dans ce feuillet. Il ne devrait y avoir que peu ou point d'humidité extérieure sous forme de pluie ou de rosée. Lorsque l'on presse ou que l'on tord une grosse poignée de la récolte dans la main, elle devrait être humide au toucher mais, sans être trop molle ni aqueuse. Si le jus commence à sortir librement du silo sous la pression d'un tassement partiel, cela signifie qu'il y a trop d'humidité.

Si la récolte contient trop d'eau, on peut l'assécher en partie en la laissant quelques jours sur pied, jusqu'à ce qu'elle soit devenue plus mûre ou attendre que le temps soit devenu plus sec pour la faucher. Il est sans doute possible de faire un bon ensilage dans des conditions de climat qui seraient beaucoup trop humides pour la fenaison, mais il ne faudrait pas croire, comme le prétendent certains fervents de l'ensilage, que l'on peut toujours ensiler en temps

pluvieux, même quand on se sert de mélasse, et il est certain, d'autre part, que l'on court presque infailliblement à un échec dans ces conditions quand on ne met pas de mélasse. S'il est impossible de suivre les recommandations qui précèdent, on peut encore faucher l'herbe verte de graminées ou de légumineuses et la laisser sécher quelque temps, de deux à cinq heures, suivant que les conditions de dessiccation sont plus ou moins bonnes, mais il faut avoir grand soin de ne pas pousser le fanage trop loin car des poches de moisissure pourraient se former dans le silo si la récolte était trop sèche ou si elle séchait inégalement. Un autre moyen est de mélanger les fourrages verts et humides avec du foin sec haché, à raison de 100 à 200 livres de foin par tonne d'ensilage. Cela réduit beaucoup le pourcentage d'humidité.

On ne saurait trop insister sur cette question de l'humidité de la récolte. Les fourrages ensilés trop humides sont exposés à pourrir et ceux qui sont trop secs moisissent. Dans un cas comme dans l'autre la récolte ne peut servir à l'alimentation.

Pour chasser l'air de la masse ensilée

L'expulsion de l'air de la masse ensilée est presque aussi importante que le réglage de l'humidité et s'y rattache de très près. Ces deux facteurs sont si intimement reliés qu'il est presque impossible de distinguer au juste la cause de l'effet. Il serait impossible et même mauvais de chasser tout l'air des espaces qui se trouvent dans la récolte coupée. Une petite quantité d'air est nécessaire pour assurer la bonne fermentation des fourrages.

Pour avoir la bonne quantité d'air dans l'ensilage, il faut prendre les précautions suivantes:

1. Les parois et les portes du silo doivent être étanches à l'air. Examinez-les soigneusement avant de remplir pour voir s'il n'y a pas de petits trous ni de fentes.
2. La proportion d'eau dans la récolte doit être d'environ 65 pour cent.
3. Le hache-fourrage devrait être réglé pour couper en morceaux de $\frac{1}{4}$ de pouce.
4. On remplira le silo aussi rapidement que possible. Evitez autant que possible les arrêts de plus de 24 ou 36 heures, sinon il peut être nécessaire d'enlever l'ensilage moisi du dessus avant de commencer à remplir de nouveau. La coutume de remplir le silo quand la masse a fini de se tasser, après un premier remplissage, fait exception à cette règle.
5. Les matériaux les plus lourds et les plus humides devraient être placés sur le dessus, pour exercer une pression sur toute la masse.
6. Il faut pourvoir à un certain égouttement au fond du silo pour empêcher une accumulation d'eau.
7. Le dessus de l'ensilage devrait être foulé vigoureusement pendant le remplissage du silo et tous les quelques jours pendant plusieurs semaines après le remplissage du silo; on aura spécialement soin de remplir et de tasser toutes les poches qui peuvent se former près des murs. Même après que le tassement des fourrages paraît être complet, il faut examiner souvent le dessus de l'ensilage pour voir si la masse ne s'est pas retirée des parois du silo. Si elle l'a fait, il faudra remplir les ouvertures et les tasser fermement.

Coupe à la bonne phase de maturité

La phase de la maturité à laquelle la récolte est fauchée exerce un effet important sur la qualité de l'ensilage. Il faut couper la luzerne, le trèfle

rouge et l'alsike lorsqu'ils sont presque en pleine floraison. Quant aux graminées fourragères comme le mil, le dactyle pelotonné, le raygrass, la fétuque des prés, etc., il vaut mieux les ensiler immédiatement après qu'elles ont épié. Pour ce qui est de l'avoine, de l'orge, du seigle et du millet, on les fauche quand les graines se forment ou qu'elles sont en lait et le soja et les pois, quand les graines sont bien formées.

Il est vrai que dans certains cas, les récoltes fauchées un peu plus tôt que la phase indiquée contiennent plus de protéines, mais d'autre part l'ensilage se conserve mieux, le rendement total est plus élevé, la manutention de la récolte est plus facile et il y a moins d'ensilage gâté.

Le mélange des récoltes pour fournir des substances préservatives dans l'ensilage

Nous avons vu que les graminées et les légumineuses sont relativement riches en protéine et pauvres en sucres, et que c'est surtout à cause de cela qu'il est difficile d'en faire un bon ensilage. Les traitements que nous venons de mentionner assurent l'utilisation la plus complète de la quantité limitée de sucre qui se trouve naturellement dans la plante, et en les adoptant, il est très possible de convertir une quantité suffisante de sucres en acides pour conserver la récolte ensilée. On a pris l'habitude d'ajouter de la mélasse à la récolte, parce que c'est un moyen commode d'ajouter un sucre concentré sous une forme qui se convertit aisément en acide. La mélasse contient environ 50 pour cent de sucre, elle pèse environ 12 livres par gallon et l'addition de 60 livres de mélasse par tonne d'ensilage d'herbe de graminées ou de légumineuses donne la garantie que l'ensilage se conservera bien, mais la mélasse n'est pas essentielle pour faire de l'ensilage et elle n'est pas toujours économique.

Dans l'urgence actuelle, comme il sera peut-être impossible d'acheter de la mélasse, on pourra encore mélanger des récoltes riches en hydrates de carbone avec des récoltes riches en protéine et on arrivera au même résultat. Il est souvent possible de mélanger deux récoltes de ce genre de telle façon que l'ensilage obtenu est de meilleure qualité que l'une ou l'autre des récoltes ensilées par elles-mêmes. Voici quelques mélanges recommandés:

1. Ensilage de maïs, trois parties et ensilage de fourrage de soja, une partie, mélangés au silo.
2. Parties égales d'ensilage de maïs et de luzerne de troisième coupe.
3. Parties égales de millet ou d'herbe du Soudan et de soja.
4. Luzerne, trois parties, et une partie d'une espèce quelconque d'herbe de graminées.
5. Trèfle rouge, trois parties et une partie d'une espèce quelconque d'herbe de graminées.
6. Avoine et pois cultivés en un mélange semé à raison de 2 boisseaux d'avoine et 1 boisseau de pois.
7. Mélange de 80 à 100 livres de farine d'orge ou de maïs par tonne d'ensilage de graminées ou de légumineuses.

Si l'on a soin de prendre les précautions qui précèdent, l'ensilage que l'on obtient devrait être de bonne qualité et très nourrissant. En ces cinq dernières années, il s'est ensilé tous les ans à la ferme expérimentale centrale d'Ottawa de 40 à 200 tonnes de luzerne ou de mélange de luzerne et de graminées dans des silos réguliers de ferme, sans l'emploi de substances préservatives d'un genre ou de l'autre. L'ensilage était d'excellente qualité et la production du lait s'est bien maintenue.

P. O. RIPLEY,
Division de la grande culture, Ferme expérimentale centrale, Ottawa.